

QUELQUES MOTS SUR LE CRI QUE FAIT ENTENDRE LE
SPHINX (ACHERONTIA) ATROPOS,

PAR

M. le Prof. J. VAN DER HOEVEN.

Le faculté d'émettre des sons n'est point limitée aux animaux supérieurs. C'est la voix seulement qui est propre aux vertébrés respirant par des poumons, car le nom de voix, comme le dit le Professeur DUGÈS, doit être réservé pour les sons produits dans un larynx au moyen de l'air expiré. Chez plusieurs insectes on remarque des sons produits par des frottements de parties dures, une stridulation qu'on entend souvent à des distances assez grandes. L'ordre des Orthoptères surtout nous en donne des exemples, et parmi les Hemiptères le chant des Cigales fit déjà l'admiration des anciens.

Pour la plupart de ces insectes on connaît le mécanisme qui sert à la production de ces strideurs. Il n'en est pas ainsi pour le son du Sphinx atropos. RÉAUMUR le décrit dans le passage suivant :

» Le cri de notre papillon est assés fort et aigu ; il a quelque ressemblance avec celui des souris , mais il est plus plaintif ; il a quelque chose de plus lamentable. C'est sur-tout lorsque le papillon marche , ou qu'il se trouve mal à son aise , qu'il crie ; il crie dans les poudriers , dans les boistes où on le tient renfermé ; ses cris redoublent lorsqu'on le prend , et il ne cesse de crier tant qu'on

le tient entre les doigts. En général il fait grand usage de la faculté de crier, que la nature lui a accordé" 1).

L'espèce s'est montrée cette année-ci (1858) en grande abondance dans plusieurs contrées de notre Patrie, et une lettre de mon ami le Prof. VAN BENEDEN à Louvain m'apprend qu'il en a été de même en Belgique. Un entomologiste zélé, M. DE ROO VAN WESTMAAS, m'en a envoyé en Septembre 9 chrysalides, mais malheureusement elles se sont deséchées pour la plupart; dans une seule l'insecte parfait s'est développé, sans cependant pouvoir sortir de la chrysalide; la tête seulement et une partie du thorax en a pu rompre l'enveloppe. Je garde encore quelques chrysalides, qui achèveront peut-être leur métamorphose l'année suivante. M. DE ROO avait eu la complaisance d'ajouter un exemplaire de l'insecte parfait qui m'est parvenu vivant. Au moyen de ces deux exemplaires j'ai pu faire quelques observations sur le cri dont il s'agit.

Passons en revue les opinions diverses qu'on a proposées sur la cause du son de cet insecte. RÉAUMUR, dont on doit presque toujours citer le nom quand il s'agit de quelque sujet de l'Histoire des insectes, nous a donné une explication qu'il a déduite de quelques expériences auxquelles il a soumis l'insecte.

Il croit que le son dépend des frottements de la trompe contre les palpes qu'il nomme barbes 2). A peu près la même opinion a été avancée par SCHRÖTER dans une lettre à SCHREBER qu'on trouvera insérée dans un journal allemand du siècle précédent; seulement SCHRÖTER est moins précis dans son explication et ne parle que d'un frottement de la trompe contre la tête sans indiquer une partie spéciale 3). ROESEL n'a observé qu'un seul insecte parfait; il ne traite du sujet que d'une manière très superficielle, et paraît disposé à attribuer le son à un frottement entre le thorax et l'abdomen, où il croit avoir vu plus de mouvement pendant la production du cri que dans la trompe et les palpes 4).

1) *Mém. pour servir à l'Hist. des Insectes.* Paris 1735. 4°. II. p. 290.

2) L. c. p. 291, 292. 3) *Der Naturforscher* XXIstes Stück. Halle 1785. S. 77.

4) *Insecten-Belustigung* III. Nürnberg 1755. §. 16.

Les auteurs du dix-neuvième siècle, nos contemporains, ont proposé d'autres explications¹⁾. LORRY, ancien chirurgien-major des armées, cité par M. DUPONCHEL, dit que le cri est occasionné par l'air qui s'échappe par la trachée (par le stigmaté?) qui existe des deux côtés de l'abdomen, et qui dans l'état de repos, se trouve [fermée?] par un faisceau de poils très-fins, réunis par un ligament qui prend naissance sur les parois latérales et internes de la partie supérieure de l'abdomen²⁾. M. GOREAU a cru remarquer une membrane vibrante en cet endroit dont les trémulations seraient la véritable cause du cri de notre lépidoptère³⁾. M. PASSERINI a trouvé une cavité dans l'intérieur de la tête, et qui a des muscles placés à son entrée, qui communique avec le canal central de la trompe. L'air chassé de cette cavité pendant le cri serait la cause du son⁴⁾. Enfin M. WAGNER a trouvé que l'oesophage et surtout le jabot sont remplis d'air, et il est disposé à admettre que cet air, chassé par la trompe, occasionne le cri dont il s'agit⁵⁾.

Ayant coupé les ailes au lépidoptère qui était à ma disposition, j'ai vu que le son se produisait de même qu'auparavant. Je n'ai point enlevé l'abdomen, comme M. PASSERINI, qui a vu que cette ablation n'empêchait pas l'insecte de rendre son cri. Mais le lépidoptère, qui ne pouvait se débarasser de sa coque, criant déjà comme l'autre a rendu cette expérience superflue, et sert aussi à refuter l'explication de ROESEL qui supposait un frottement entre le thorax et l'abdomen⁶⁾. Il est bien évident que le son provient de quelque partie de la tête; c'est un point

1) Sans ajouter des preuves, HUBER dit simplement que le son se produit sans le concours de la trompe. *Nouv. observations sur les Abeilles* 1814. p. 300.

2) Lettre de M. DUPONCHEL en date du 21 Février 1828. *Annales des Sc. natur.* XIII. p. 332.

3) *Annal. de la Soc. entom.* VI. p. 68, 69 (Je ne puis consulter maintenant ce recueil).

4) DUPONCHEL l. l. p. 333.

5) MÜLLER's *Archiv für Physiol.* III. 1836. p. 60—62.

6) M. SPENCE nous apprend qu'un observateur anglais, M. RADDON, a entendu quelque fois le cri immédiatement avant la sortie du Sphinx de sa chrysalide. *Introduction to Entomology* VIIth ed. p. 495.

sur lequel la plupart des observateurs sont d'accord (RÉAUMUR, SCHRÖTER, PASSERINI, WAGNER etc). Ayant coupé une des palpes, le cri continua; en coupant l'autre le cri se fit entendre encore mais cessa cependant peu après sans revenir.

Comme le cri est un acte de la volonté de l'animal, on sent aisément que les expériences sur l'animal vivant ne sont pas entièrement concluantes quand ils donnent pour résultat que le son cesse après telle ou telle mutilation. Il se peut fort bien que l'animal cesse de le produire et que la faculté subsiste néanmoins. Ce n'est que quand le cri persiste après l'enlèvement de quelque partie, qu'on est en droit d'en déduire que la partie enlevée ne le produit pas.

J'avoue que les palpes dans le *Sphinx atropos* me paraissent peu propres à produire un tel frottement contre la trompe qu'ils résultera quelque son. RÉAUMUR a vu cesser le son, il est vrai, après avoir écarté les palpes de la trompe par une épingle, mais ce que je viens de dire servira à prouver que cette observation n'est pas entièrement concluante.

Je pense qu'il y a peut-être d'autres parties à la tête qui seraient encore en état de produire un pareil frottement, après l'ablation des palpes. Les grands yeux du Lépidoptère sont encadrés par une membrane dure vers la partie inférieure, et à la base de la trompe se trouve une membrane ou diaphragme déjà remarqué par M. DUPONCHEL, mais qui existe également chez le *Sphinx Ligustri*.

En pesant les opinions, je suis encore disposé à admettre que le son se produit d'une manière mécanique, c'est à dire par un frottement rapide de la trompe contre les palpes ou quelques autres parties de la tête et que ce son est fortifié par la membrane élastique qui se trouve à la base de la trompe et par l'air qui se trouve dans la trompe, la tête et les grands yeux composés qui admettent tant de trachées entre leurs pyramides composants. Cependant il faut avouer que cette opinion serait tout à fait fautive quand l'observation de M. PASSERINI fut confirmée, que le son continue après que la trompe est coupée. Je regrette beaucoup n'avoir répété cette expérience que je ne

me rappellais pas à l'époque où j'avais l'exemplaire vivant à ma disposition. Il faut cependant ajouter qu'elle est en contradiction avec les observations de RÉAUMUR, et avec celles plus récentes de feu le Professeur DUGÈS ¹⁾).

Il me reste encore à parler de l'opinion de ce dernier auteur. Attribuant le cri à la trompe, il pense que le son est produit par les frottements réciproques des bords des deux moitiés de cette partie. Le canal central, comme on sait, est formé par la réunion des deux gouttières qui appartiennent à ces deux parties laterales. » Ces deux moitiés peuvent glisser l'une sur l'autre sans se disjoindre, c'est que leurs bords et surtout le postérieur sont emboîtés, l'un offrant une rainure pour recevoir l'autre. Or le fond de cette rainure et le bord qui s'y loge sont très-finement crénelés en travers, et leurs frottements réciproques sont la vraie cause de ce son dont la théorie a été tant controversée ²⁾).

Je serais disposé à admettre l'opinion de DUGÈS, si le frottement dont il s'agit pourrait s'operer sans un déplacement d'avant en arrière ou réciproquement dans les deux mâchoires ou lames de la trompe, mais ce mouvement me semble peu probable s'il n'est pas impossible. Ces lames peuvent se rapprocher ou s'écarter, c'est à dire elles ont un mouvement latéral, mais tout autre mouvement leur semble refusé comme aux mâchoires des autres insectes.

Au reste les crénelures dont parle le Prof. DUGÈS existent sans aucun doute. Ceci m'a conduit à examiner la trompe du *Sphinx Atropos* et de la comparer avec le même organe chez quelques autres espèces de la même famille de Lépidoptères. Cet organe est rudimentaire chez les *Smérinthes* (*Sphinx ocellata*, *Sphinx Tiliae*), et consiste en deux filets deliés et courts qui ne sont pas enroulés. Chacun connaît la longueur considérable que la trompe offre chez quelques autres espèces de

1) *Traité de Physiologie comparée* par A. DUGÈS. Montpellier 1838. vol II. p. 226. » Le cri faiblit à mesure qu'on coupe une plus grande quantité de la trompe, et il cesserait même totalement si on l'extirpait dès sa racine."

2) DUGÈS l. l. p. 226, 227; Pl. VI fig. 256.

cette famille, surtout chez le *Sphinx Convolvuli*. Chez l'*Acherontia* au contraire cet organe est assez court mais robuste : sa surface montre des stries obliques et parallèles qui existent aussi chez la plupart des autres espèces que j'ai examinées (*Sphinx Porcellus*, *Sph. Convolvuli*, *Sph. lineata* etc.) mais qui chez notre espèce sont beaucoup plus prononcées et saillantes. Chez un exemplaire des Indes du *Sphinx* (*Acherontia*) *Atropos* j'ai trouvé des tubérosités surtout vers la partie basale de la trompe. La surface extérieure est hérissée de poils roides. Si l'on frotte rapidement la trompe par sa face extérieure contre la lame tranchante d'un petit scalpel ou contre le bord d'un papier ou d'une pièce de carton, on entend un son qui imite assez bien le cri de l'insecte vivant.

Mes recherches ne sont pas complètes, et j'espère seulement qu'elles mèneront à une solution satisfaisante quand elles seront reprises et poursuivies dans une année prochaine. Si l'occasion se présente je me propose d'y revenir, mais j'invite les autres observateurs, qui voudraient bien s'intéresser à ce sujet, de soumettre la question à de nouvelles recherches. Il me paraît qu'on a avancé trop de conjectures, qui, même quand elles reposeraient sur des faits anatomiques, ne peuvent guère rendre raison du cri dont il s'agit. Il me semble qu'un peu d'air qui se trouverait dans une cavité de la tête ou dans le jabot ne saurait produire un son s'il n'y a pas une lame vibrante, et si ensuite l'on ne donne une explication suffisante de la manière dont l'air est remplacé après son expulsion. Il me paraît nécessaire aussi d'étendre les recherches sur d'autres espèces qui ne produisent aucun son. Si ces espèces possèdent la même disposition des organes dont on aurait expliqué la formation du son, l'explication proposée tombe d'elle même. La trompe de l'*Acherontia* diffère de celle des autres espèces par sa surface inégale et par sa grosseur, et je le répète, je pense encore que c'est dans est organe qu'on devra chercher la cause d'un son qui me paraît être du à un frottement comme le son de beaucoup d'autres insectes.
